



In deze les ga je een aantal van de optionele mogelijkheden van het rijden onderzoeken. De vier opdrachten voor het rijden uit oefenblad 1 hadden allemaal een spatie-teken na de opdracht binnen de aanhalingstekens. Dit is zo omdat er andere opties zijn die je kunt toevoegen aan de opdrachten. Deze les gaat over die opties.

#### Doelen:

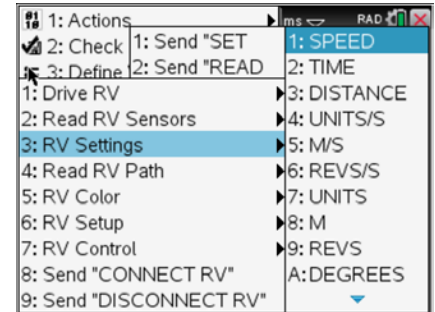
- De mogelijkheden voor het rijden van de Rover uitbreiden
- Opties voor **RIGHT** en **LEFT**
- Wachten

#### Parameters voor FORWARD en BACKWARD

Deze opdrachten voor rijden hebben drie optionele parameters:

- **SPEED**
- **TIME**
- **DISTANCE**

Deze kun je vinden in het menu: **menu > Hub > Rover (RV) > RV Settings** waarvan je hier rechts een gedeelte ziet. Ook de samengestelde eenheden voor **SPEED (UNITS/S en M/S)** kun je bereiken via dit menu.

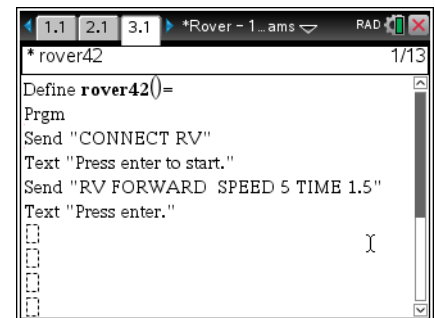


#### DISTANCE, SPEED en TIME gebruiken

Enkele voorbeelden van verschillende manieren om de opdracht **FORWARD** toe te passen:

- **FORWARD DISTANCE #** is hetzelfde als **FORWARD #**
- **FORWARD DISTANCE # M** laat de Rover **# Meters** bewegen
- **FORWARD # SPEED #** waarbij *speed* ligt tussen 1,4 en 2,3.
  - Waarden buiten deze waarden geven een TI-Innovator™ Hub fout.
- **FORWARD TIME #**

Je kunt *elke twee* van deze drie opties specificeren in de opdrachten **FORWARD** en **BACKWARD**.



Je kunt ook **eval()** gebruiken als de waarde die je wilt gebruiken is opgeslagen in een rekenmachinevariabele of als je het resultaat van een uitdrukking wilt gebruiken.

**Docenten Tip:** De waarden voor snelheid tussen 1,4 en 2,3 zijn uitgedrukt in **UNITS/S**. Een eenheid (unit) is 10 cm. Voor **SPEED** kan ook **M/S** worden gebruikt. In dat geval ligt de waarde tussen 0,14 en 0,23.

De eenheid voor **TIME** is seconde en de waarde moet groter zijn dan 0. Er is geen eenheid vereist.

**DISTANCE, SPEED** en **TIME** hangen onderling samen. De gebruiker kan elk willekeurig tweetal van de drie opties opgeven, maar het opgeven van alle drie kan resulteren in een TI-Innovator Hub foutmelding. Alle drie mogen ze worden opgenomen mits ze consistent zijn ( $D = S * T$ ).



# 10 minuten programmeren

## TI-NSPIRE™ CX MET DE TI-INNOVATOR™ ROVER

### Programma SPEED en TIME

1. Het programma dat je hier rechts ziet, bevat een opdracht die de Rover **FORWARD** laat bewegen met een bepaalde **SPEED** en **TIME**:  
**Send "RV FORWARD SPEED 2.3 TIME 2"**
2. Maak dit programma af door de correcte **TIME** op te geven, zo dat de Rover terugkeert naar zijn startpositie.  
**Send "RV BACKWARD SPEED 1.4 TIME ?"**

Hint: **DISTANCE = SPEED \* TIME**

### Opties voor RIGHT en LEFT

Deze opdrachten laten de Rover standaard 90 graden naar **RIGHT** of **LEFT** draaien, maar je kunt een aantal graden toevoegen aan de opdracht om elke willekeurige hoek te draaien (-360...360 graden). Negatieve waarden zijn ook toegestaan, dus **LEFT -90** is hetzelfde als **RIGHT 90**.

3. Voeg een opdracht toe om de Rover 135 graden naar rechts (**RIGHT 135**) te laten draaien. Je moet dan die **135** binnen het afsluitende aanhalingsteken intypen. Het woord **DEGREES** (graden) is niet nodig maar het is beschikbaar in het menu **RV Settings** voor de helderheid.

Je zou ook de hoekeenheid in **RADIANS** of **GRADS** kunnen specificeren, maar deze eenheden moeten dan genoemd worden en ze zijn ook te vinden in het menu **RV Settings**.

Je ziet rechts enkele voorbeelden. Wat is de uiteindelijke koers van de Rover nadat deze drie opdrachten zijn verwerkt?

Schrijf een programma om de Rover het pad van een gelijkzijdige driehoek te laten rijden. Begin met:

- Send "CONNECT RV"**
- Send "RV FORWARD ?"**
- Send "RV LEFT ?"**

Of gebruik een lus.

## MODULE 4: OEFENBLAD 2

### DOCENTENHANDLEIDING

```

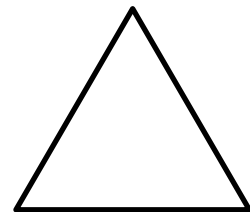
1.1 2.1 3.1 *Rover - 1..ams RAD 5/5
* rover42
Define rover42()=
Prgm
Send "CONNECT RV"
Text "Press enter to start."
Send "RV FORWARD SPEED 2.3 TIME 2"
Text "Press enter."
Send "RV BACKWARD SPEED 1.4 TIME ?"
EndPrgm

```

```

1.1 2.1 3.1 *Rover - 1..ams RAD 1/5
* rover42
Define rover42()=
Prgm
Send "CONNECT RV"
Text "Press enter to start."
Send "RV RIGHT 135"
Send "RV RIGHT 45 DEGREES"
Send "RV LEFT eval(π) RADIANS"
EndPrgm

```



**Docenten Tip:** De standaard hoekeenheid is **DEGREES** en dit woord kan worden toegevoegd aan een opdracht om dit te benadrukken. **Send "RV RIGHT 45 DEGREES"**  
Je kunt ook **RADIANS** of **GRADS** specificeren na het getal:

**Send "RV RIGHT 3 RADIANS"** of **Send "RV RIGHT eval(π/2) RADIANS"**

De draaiing vindt plaats midden tussen de wielen zodat de merkstift die in de Rover wordt geplaatst een mooie bocht zal tekenen als de Rover draait. Het tekenen van andere vormen komt aan bod in de Toepassing voor deze module.

Om over een gelijkzijdige driehoek te bewegen:

- Forward 2*
- Left 120*
- Forward 2*
- Left 120*
- Forward 2*
- Left 120*